

**PERANCANGAN SISTEM PENILAIAN TES  
KETELITIAN ENTRY DATA UNTUK PEREKRUTAN  
PEGAWAI DENGAN MENGGUNAKAN ALGORITMA  
LEVENSHTTEIN DISTANCE**

**SKRIPSI**



Oleh :

**HAQIQI AGUS D.F.**  
**0834010166**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL  
"VETERAN" JAWA TIMUR  
2012**

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga dapat terselesaikannya Tugas Akhir ini.

Dengan selesainya tugas akhir ini tidak terlepas dari bantuan banyak pihak yang telah memberikan masukan-masukan. Untuk itu penyusun mengucapkan terima kasih sebagai perwujudan rasa syukur atas terselesaikannya tugas akhir ini dengan lancar. Ucapan terima kasih ini saya tujukan kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Teguh Soedarto, MP selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Bapak Sutiyono, MT selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri UPN “Veteran” Jawa Timur.
3. Dr. Ir. Ni Ketut Sari, MT. selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika UPN “Veteran” Jawa Timur.
4. Intan Yuniar Purbasari, S.Kom., M.Cs. selaku dosen pembimbing I pada Tugas Akhir ini, yang telah banyak memberikan petunjuk, masukan, bimbingan, dorongan serta kritik yang bermanfaat sejak awal hingga terselesainya Tugas Akhir ini.
5. Wahyu S.J. Saputra, S.Kom.M.Kom. selaku dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan petunjuk, masukan serta kritik yang bermanfaat hingga terselesainya Skripsi ini.
6. Terimakasih buat Papaku serta Mamaku tercinta yang telah memberi semangat, dorongan dan do’a yang tiada henti-hentinya. Terimakasih buat adik-adikku tersayang, untuk kakek dan nenek, tante tante dan omku, untuk

semua keluargaku yang selalu memberi dukungan kepadaku sehingga dapat terselesaikannya Tugas Akhir ini.

7. Terima kasih untuk seseorang yang tidak saya sebut namanya, yang selama ini memberikan support, dukungan dan do'a sehingga saya mampu untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini. Untuk keluarganya terimakasih om Wahib, Tante Ayu, Mbak Evi, Mas Heru, Mas Fendin, terimakasih atas dukungannya selama ini.
8. Terimakasih buat teman seperjuanganku Ekshadi, Kiki Oktaria, Rizky Firmansyah, Slamet Soendoro, Min Umami, Eva Yulia, Maysita, Eva Yulia, Eca, Dudi Harianto, Eka Adi Saputra, Andre Istighfarianto, Eng, yang telah memberi semangat dan banyak membantu selama ini.
9. Terimakasih buat teman bermain dan teman fitnesku, Om Mayoan, Mas Emil, Mas David, Mas Ari, Mas Freedy, John Key trimakasih yang banyak karena kalian sudah ajak aku refresing disaat otak ini lagi butek..
10. Serta orang-orang yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu namanya.  
Terimakasih atas bantuannya semoga Allah SWT yang membalas semua kebaikan dan bantuan tersebut

Surabaya, 2012

Peneliti

## KATA PENGANTAR

Syukur *Alhamdulillah* *rabbi alamin* terucap ke hadirat Allah SWT atas segala limpahan Rahmat-Nya sehingga dengan segala keterbatasan waktu, tenaga, pikiran dan keberuntungan yang dimiliki, akhirnya peneliti dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **“PERANCANGAN SISTEM PENILAIAN TES KETELITIAN ENTRY DATA UNTUK PEREKRUTAN PEGAWAI DENGAN MENGGUNAKAN ALGORITMA LEVENSHTAIN DISTANCE”** tepat waktu.

Tugas Akhir ini disusun guna diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program Strata Satu (S1) pada jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, UPN “VETERAN” Jawa Timur.

Dalam penyusunan Tugas akhir ini, Peneliti berusaha untuk menerapkan ilmu yang telah didapat selama menjalani perkuliahan dengan tidak terlepas dari petunjuk, bimbingan, bantuan, dan dukungan berbagai pihak.

Dengan tidak lupa akan kodratnya sebagai manusia, Peneliti menyadari bahwa dalam karya tugas akhir ini masih mengandung kekurangan sehingga dengan segala kerendahan hati, Peneliti masih akan tetap terus mengharapkan saran serta kritik yang membangun dari rekan-rekan pembaca.

Surabaya, 2012

Peneliti

# DAFTAR ISI

Halaman

## LEMBAR PENGESAHAN

<b>ABSTRAK .....</b>	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ii</b>
<b>UCAPAN TERIMA KASIH .....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xi</b>

## **BAB I PENDAHULUAN..... 1**

1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Perumusan Masalah .....	2
1.3. Batasan Masalah .....	2
1.4. Tujuan.....	3
1.5. Manfaat .....	3
1.6. Metodologi .....	4
1.7. Sistematika Penulisan .....	5

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA ..... 7**

2.1 Kemiripan Sintatik dan Semantik .....	7
2.2 Metode Pendeteksi <i>Plagiarisme</i> .....	8
2.3 <i>Teks Mining</i> .....	9
2.4 Ruang Lingkup <i>Teks Mining</i> .....	10
2.5 Ekstraksi Dokumen .....	13
2.6 <i>Case Folding</i> dan <i>Tokenizing</i> .....	13
2.7 <i>Filtering</i> .....	14
2.8 <i>Stemming</i> .....	14

2.9	<i>Levenshtein Distance</i> .....	15
2.10	Pengertian dan Sejarah <i>Netbeans</i> .....	17
2.11	<i>Platform Netbeans</i> .....	18
2.12	<i>Netbeans IDE (Integrated Development Environment)</i> .....	19
2.13	Paket-Paket Tambahan <i>Netbeans IDE</i> .....	20
2.14	<i>Unified Modelling Language (UML)</i> .....	24
2.15	<i>Use Case Diagram</i> .....	25
2.16	<i>Class Diagram</i> .....	27
2.17	<i>Activity Diagram</i> .....	30
2.18	<i>Sequence Diagram</i> .....	31
2.19	<i>Cardinality Ratio</i> .....	32
<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM</b> .....		<b>34</b>
3.1	Analisis Kebutuhan Sistem.....	34
3.2	Perancangan Sistem .....	35
3.2.1	<i>Algoritma Levenshtein Distance</i> .....	35
3.2.2	Kemiripan Sintatik dan Semantik .....	37
3.2.3	<i>Tokenizing</i> .....	38
3.2.4	Implementasi Penilaian Menggunakan <i>SynSemSim</i> .....	39
3.2.5	Alir Sistem .....	40
3.2.6	<i>Use Case Diagram</i> .....	40
3.2.7	<i>Activity Diagram</i> .....	42
3.2.8	<i>Sequence Diagram</i> .....	44
3.2.9	<i>Class Diagram</i> .....	48
3.3	Perancangan Awal <i>User Interface Levenshtein Test</i> .....	49
<b>BAB IV IMPLEMENTASI</b> .....		<b>51</b>
4.1	Spesifikasi Sistem .....	51
4.2	Implementasi <i>User Interface</i> .....	51
4.2.1	Tampilan <i>Login Peserta</i> .....	52
4.2.2	Tampilan Test Ketelitian .....	53

4.2.3	Halaman <i>Login</i> Administrator .....	57
4.2.4	Halaman Admin-Data Peserta .....	58
4.2.5	Halaman Admin-Data Artikel Test.....	59
4.2.6	Halaman Admin- <i>Trial Lavenshtein Test</i> .....	60
4.2.7	Halaman Admin- <i>Setting Login Admin</i> .....	61
<b>BAB V UJI COBA DAN EVALUASI .....</b>		<b>62</b>
5.1.	Uji Coba Sistem .....	62
5.1.1	Uji Coba Sistem Pada Halaman <i>Trial Test</i> Dengan Inputan Sesuai Bahan Uji.....	62
5.1.2	Uji Coba Sistem Pada Halaman <i>Trial Test</i> Dengan Inputan Kata yang Sama Tetapi Huruf Besar diRubah ke Huruf Kecil, dan Sebaliknya .....	63
5.1.3	Uji Coba Pada Sistem Pada Halaman <i>Trial Test</i> Dengan Inputan Jumlah Kata Yang Sama Tetapi Ada Kesalahan Pada Pengetikkan. ....	64
5.1.4	Uji Coba Sistem Pada Halaman <i>Trai Test</i> Dengan Inputan Kata Yang Masih Kurang.....	65
5.1.5	Uji Coba Pada Sistem Pada Halaman <i>Trial Test</i> Dengan Inputan Kata Yang Melebihi Banyak Kata Yang di Ujikan. ....	66
5.1.6	Uji Coba Sistem Pada Halaman <i>Trial Test</i> Dimana Peran “.” Atau pun “,” Masih diperhitungkan. ....	66
5.2.	Evaluasi Terhadap User Dengan Sistem .....	67
5.2.1.	Evaluasi Perbandingan Perhitungan Manual Dengan Sistem....	69
<b>BAB VI PENUTUP .....</b>		<b>71</b>
6.1.	Kesimpulan .....	71
6.2.	Saran .....	72

## DAFTAR PUSTAKA

**PERANCANGAN SISTEM PENILAIAN TES KETELITIAN ENTRY DATA  
UNTUK PEREKRUTAN PEGAWAI DENGAN MENGGUNAKAN ALGORITMA  
LEVENSHTEIN DISTANCE**

**DOSEN PEMBIMBING I : INTAN YUNIAR PURBASARI, S.Kom., M.Cs.**

**DOSEN PEMBIMBING II : WAHYU S.J. SAPUTRA, S.Kom., M.Kom.**

**PENYUSUN : HAQIQI AGUS DIAN FIRMANSYAH**

---

## **ABSTRAK**

Di era globalisasi ini perkembangan teknologi berkembang begitu pesat seiring dengan kemajuan pola pikir sumber daya manusia yang semakin maju. Keinginan untuk selalu menciptakan suatu hasil karya mengalami perubahan secara bertahap yang bersifat kompetitif agar dapat menciptakan kemudahan bagi manusia. Perencanaan dan usaha pemenuhan kebutuhan sumber daya manusia, yang dilakukan dalam seleksi, bila dikelola secara profesional akan sangat menentukan mutu dan kesuksesan perusahaan. Dengan kata lain seleksi pegawai yang di bagian *entry* data kebanyakan tes penguasaan pada Microsoft Excel, tes semacam ini masih kurang efektif, dikarenakan tidak dapat diketahuinya seberapa tingkat ketelitian, oleh karena itu dalam kasus ini akan merancang sebuah *system* penilaian tes ketelitian, dimana pihak manajemen dalam proses seleksi pegawai, khususnya pada proses penilaian hasil tes ketelitian *entry* data untuk perekrutan pegawai.

Mendukung pembuatan aplikasi tersebut maka perlu adanya metode yang dipakai dalam skripsi ini akan menggunakan algoritma *Levenshtein Distance*, Algoritma *Levenshtein Distance* adalah suatu pengukuran (metrik) yang dihasilkan melalui perhitungan jumlah perbedaan ("jarak") yang terdapat diantara dua untaian karakter (*string*). Teknik menghitung kemiripan antar kalimat adalah menghitung kemiripan arti tiap kata dengan seluruh kata pada kalimat lain, dimana pada algoritma ini dapat dilihat seberapa tepat ketelitian yang di miliki oleh seseorang dan aplikasi ini akan di buat dengan menggunakan bahasa pemrograman java.

Tes ketelitian *entry* data secara umum akan menunjukkan seberapa tinggi tingkat ketelitian seseorang yang harus dilakukan secara berhati-hati dan dengan algoritma yang tepat, tes seperti ini akan memperoleh sumber daya yang baik untuk jangka waktu yang lebih panjang. Dalam aplikasi ini penguji menentukan data apa saja yang dipakai, dari hasil evaluasi perbandingan perhitungan manual dengan perhitungan dengan *system* didapatkan kesamaan pada perhitungan penilaian akhir.

**Kata Kunci:** *Sistem Pendukung Keputusan, Algoritma Levenshtein Distance, Tes Ketelitian Entry Data*



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Di era globalisasi ini perkembangan teknologi berkembang begitu pesat seiring dengan kemajuan pola pikir sumber daya manusia yang semakin maju. Keinginan untuk selalu menciptakan suatu hasil karya mengalami perubahan bertahap yang bersifat kompetitif agar dapat menciptakan kemudahan bagi manusianya sendiri yang di dukung dengan perangkat - perangkat canggih. Kondisi tersebut menginspirasi peneliti selaku mahasiswa untuk menciptakan produk yang bersifat ekonomis dan efisien dengan hasil yang bersifat kualitatif.

Investasi di bidang Sumber Daya Manusia merupakan investasi yang sangat penting, sekaligus memerlukan perhatian khusus dalam penanganannya. Sebagai salah satu elemen perusahaan, Manajemen Sumber Daya Manusia tidak dapat dipisahkan dari bidang manajemen lainnya dalam pencapaian tujuan perusahaan. Perencanaan dan usaha pemenuhan kebutuhan Sumber Daya Manusia yang dilakukan dalam seleksi, bila dikelola secara profesional akan sangat menentukan mutu dan kesuksesan perusahaan, dengan kata lain seleksi yang efektif akan memperoleh sumber daya yang baik untuk jangka waktu yang lebih panjang Tujuan utama dari proses tes penilaian ketelitian adalah untuk mendapatkan orang yang tepat bagi perusahaan pada ketelitian *entry data*, sehingga orang tersebut mampu bekerja secara optimal dan dapat bertahan di perusahaan untuk waktu yang lama.

Dunia kerja, khususnya pada kantor perpajakan, kantor perpajakan sering membutuhkan pegawai yang cepat dan teliti dalam memasukan data-data perusahaan yang sangat penting, pegawai tersebut bertugas memasukan data-data penting perusahaan yang menyangkut perpajakan, tetapi sering terjadi kasus kesalahan dalam memasukkan data di karenakan kurang tingginya ketelitian pegawai, hal ini sangatlah berdampak buruk pada kantor perpajakan.

Menilai tingkat ketelitian calon pegawai, maka perlu di buatlah aplikasi pada desktop yang berupa system penilaian ketelitian *entry* data untuk perekrutan calon pegawai, menambahkan cara lama yang masi kurang efektif, karena tes nya hanya pada Microsoft Excel saja, tanpa dapat mengetahui tingkat ketelitian *entry* data, sehingga perlu di buatlah system ini agar kantor perpajakan atau perusahaan benar-benar mendapatkan pegawai yang diharapkan.

## **1.2. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka dapat ditarik suatu rumusan masalah sebagai berikut :

- a. Bagaimana merancang suatu sistem untuk penilaian ketelitian *entry* data untuk perekrutan pegawai?
- b. Bagaimana hasil nilai similarity menggunakan algoritma *Levenshtein Distance*?
- c. Bagaimana mengetahui tingkat kecepatan pengetikan / input data.

## **1.3. Batasan Masalah**

Dalam menganalisa dan menyelesaikan suatu masalah, maka perlu

diberikan pembatasan atau ruang lingkup pembahasan. Adapun batasan - batasan masalah adalah sebagai berikut :

- a. Sistem menguji kemiripan ejaan kalimat, symbol, dan angka.
- b. Hanya digunakan bagi peserta yang mengikuti tes.
- c. Digunakan di perusahaan untuk mencari pegawai yang mempunyai ketelitian dan kecepatan dalam hal pengetikan dan *input* data
- d. Sistem tidak untuk di *online* kan.

#### 1.4. Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dalam tugas akhir ini adalah merancang system penilaian tes ketelitian *entry* data untuk perekrutan pegawai dengan menggunakan algoritma *levenshtein distance*.

#### 1.5. Manfaat

Adapun manfaat yang akan diperoleh dalam pembuatan system ini adalah sebagai berikut:

- a. Sistem dapat menentukan persentase kemiripan (similarity) antara dokumen yang diujikan dengan dokumen inputan calon karyawan .
- b. Sistem dapat melakukan *timer* pada saat proses tes pengetikan berlangsung, sehingga nantinya dapat diketahui berapa lama waktu dalam proses *input* atau pengetikan data berlangsung.
- c. Sistem dapat melakukan penilaian atau *scoring* dengan waktu yang singkat.
- d. Mempermudah pihak HRD melakukan tes ketelitian dan kecepatan *entry* data pada calon karyawan sehingga dapat mempercepat dalam pemilihan pegawai yang sesuai kebutuhan perusahaan.

## 1.6. Metodologi

Sebelum menganalisis lebih jauh terhadap penilaian ketelitian entry data, maka disusun metodologi yang dijabarkan dalam langkah-langkah sebagai berikut:

### 1. Studi Literatur

Mempelajari tentang sistem informasi *retrieval* dan metode pencocokan *string* melalui berbagai macam media, antara lain melalui internet, jurnal-jurnal dan buku yang berhubungan dengan *text processing*.

### 2. Perancangan Sistem

Melakukan perancangan sistem dengan menguji algoritma yang digunakan terhadap data-data yang ada, yang sudah di persiapkan untuk mengetahui algoritma tersebut baik atau cocok di gunakan.

### 3. Implementasi

Pembuatan aplikasi penilaian ketelitian berdasarkan perancangan yang telah dibuat sebelumnya ke dalam program komputer.

### 4. Uji coba produk dan evaluasi.

Melakukan uji coba program yang telah dibuat. Kemudian melakukan evaluasi terhadap kekurangan program dan memperbaikinya, sehingga menjadikan sebuah *system* yang benar-benar mempunyai tinggi kegunaan dan kemudahan dalam menjalankan *system* tersebut.

### 5. Penulisan Buku Tugas Akhir

Tahap akhir dari semua pengerjaan tugas akhir adalah yaitu penulisan buku dimana semua metode, hasil implementasi, uji coba dan kesimpulan dituliskan ke dalam buku tersebut dengan aturan yang sudah ditetapkan.

## **1.7 Sistematika Penulisan**

Dalam dokumentasi laporan tugas akhir ini, pembahasan disajikan dalam enam bab dengan sistematika pembahasan sebagai berikut :

### **a. BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisikan tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan pembuatan tugas akhir ini.

### **b. BAB II LANDASAN TEORI**

Pada bab ini menjelaskan tentang teori-teori pemecahan masalah yang berhubungan dan digunakan untuk mendukung dalam pembuatan tugas akhir ini.

### **c. BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

Bab ini dijelaskan tentang tata cara perancangan sistem yang digunakan untuk mengolah sumber data yang dibutuhkan sistem antara lain : Perancangan perangkat keras, perancangan perangkat lunak, seperti pada *Flowchart* , *Use Case*, dan perancangan server data

### **d. BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM**

Pada bab ini menjelaskan implementasi dari program yang telah dibuat meliputi lingkungan implementasi , implementasi proses dan implementasi antarmuka.

**e. BAB V UJI COBA DAN EVALUASI**

Pada bab ini menjelaskan tentang pelaksanaan uji coba dan evaluasi dari pelaksanaan uji coba dari program yang dibuat.

**f. BAB VI PENUTUP**

Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari penulis untuk pengembangan sistem

**g. DAFTAR PUSTAKA**

Pada bagian ini akan dipaparkan tentang sumber-sumber literatur yang digunakan dalam pembuatan laporan tugas akhir ini .